Q. B. V.

RECTORE MAGNIFICENTISSIMO,

SERENISSIMO PRINCIPE AC DOMINO,

DN. FRIDERICO AVGVST

ELECT. SAX. HEREDE,

TENTAMEN

DE

NOVO SVCO NERVEI MOTV.

INDVLTV GRATIOSI MEDICORV

ORDINIS,

PVBLICE PROPONENT

MART. GOTTH. LOESCHERV

MED. DOCT.

ET

SAMVEL CHRISTOPH. VRSINV

MED. C.

AD DIEM JVN. CIƆ IƆCC X.

IN AVDITORIO MEDICO.

VVITTENBERGAE,

LITERIS CHRISTIANI GERDESII.

87

TENTAMEN
DE
NOVO SVCCI NERVEI MOTV.

PROLVSIO.

MVlta omnino ſunt in rerum natura ac præcipue hominis, quæ licet maxima induſtria, & incredibili prorſus ſagacitate ab ejus cultoribus indagentur, tamen adhuc in occulto latent, & cum obſcuritate conjuncta deprehenduntur. Inprimis vero illa, quæ circa Nervos & eorum officia pronuntianda ſunt, adeo ab ipſa Natura ſunt involuta, ut nullus labor, nullaque ingenii acies ad ea explicanda ſufficere videatur. Perpendas enim quæſo, num ſcias, quam Nervi originem habeant, ratione fibrarum ſuarum ex quibus conſtant, ſpecialem in cerebro, cerebello, ac medulla ſpinali? qua ratione cum vaſis ſangviferis & lymphaticis communicent? num ſuccus eorum in iis maneat, vel in alia vaſa confluat? ubi finis eorum ſit, ſi de eorum principio es certus? atque ſi hæc omnia explorata habes ac perſpecta; qui fiat, ut ſenſus & motus in homine, qui ut actiones diverſiſſimæ in uno eodemque Nervo contingunt, haud confundantur, & influxus unius a cerebro in partes &

unda alterius refluens a partibus verſus cerebrum, ſe non impediant invicem & inter ſe luctentur? unde ad nutum animæ motus promptitudo & alacritas, & celeritas influxus ſpirituum ſic dictorum e cerebro ad muſculos, & iterum refluxus ab exterioribus corporis partibus ad meditullium cerebri, cogitationes ferme ſuperans? in quo conſiſtat commercium illud arctiſſimum ſenſus & motus, ita, ut excitata leni motione per ſenſum in cerebro, illico ea per certos nervos ad certa membra propagetur, ibidemque motum efficiat partium? quomodo influxu tenuiſſimi liquoris qualis eſt ſuccus nerveus, tam cito & fortiter commoveantur craſſi, denſi & compactiores muſculi, adeo, ut motus vehementiſſimos ſubire & pondera graviſſima elevare poſſint? & quo pacto denique motus nervorum animam afficiant, & verſa vice anima ipſos commoveat atque attingat? quarum equidem aſſertio ſententiarum apud auctores reperitur, ratio vero num ſatis atque certo conſtet, aliorum ſit judicium. Ego vero cum hæc omnia conſideratione mihi digna viſa ſint, & quæ ulterius inveſtigentur, periculum feci, num forſan adhibita ratione & experientia Anatomica, quantum in hoc abſtruſo negotio poſſibile eſt & conducit, certam & manifeſtam hæc Problemata explicandi rationem invenire poſſem, eadem commode expedientem. Ideoque tantum ea collegi, de quibus certo nobis conſtat, quæque in ſenſus incurrunt, atque relictis omnibus tricis inexplicabilibus rationatus ſum, & ex iisdem probe iterum iterumque conſideratis, divina adjuvante gratia concluſi ea, quæ paginis præſentibus inſcripſi, atque in præſenti Eruditorum cenſuræ ſubmitto.

I. At-

I.

Atque ut ordine proponam ea, quæ in mentem mihi veniunt dicenda de Nervis eorundemque muneribus, opinor, eos maximopere inter ſe differre, tum ratione ſtructuræ & conſtitutionis, tum quoque provinciarum quibus funguntur. Hi enim funiculi ex cylindraceis medullæ cerebri fibris meningibus involutis conſtantes, vel tenuioribus, ſolidioribus & paucioribus ſunt contexti fibris, & compactius contorti; vel pluribus & craſſioribus, iis tamen mollioribus fibrillis gaudentes, laxius cohærent; & prout motui magis vel minus inſerviunt, vel duriores obſervantur, vel molliores. Eam tamen differentiam non novam vendito, ſed potius eam jam tum ab *Hippocrate* & *Galeno* annotatam, & poſtmodum a celeberrimis Anatomicis inprimis *Vieuſſenio* ulterius explicatam, loco fundamenti alicujus, quo niti mihi licebit, hic adduco. Nervi vero & duriores & molliores, continuo rigantur liquido quodam, quod vel per tubulos eorum cylindraceos, vel per poros quos fibrae Nervorum ex quibus conſtant Nervi inter ſe relinquunt, fluit, & influxu ſuo motum, refluxu vero ſenſum efficit. Et hujus liquidi in nervis exiſtentiam probare ſuperſedeo, quippe illud a *Magn. Bergero Patrono ac Præceptore noſtro colendisſimo Lib. de Nat. Hum.* demonſtratum pariter ac evictum deprehendimus. Taceo quod iſtud etiam experimento *Bellini*, quo liquidum illud intra ductus ſuos digitis utrinque diſtrictum, moveri loco & provolvi poteſt, ſatis abundeque conſtet. Ille denique ſuccus ſolum atque genuinum ſenſus eſt inſtrumentum, de motu enim conveniunt omnes, eum ſucci hujus in mu-

sculos influxu peragi. Tremor ideo ille nervorum, per quem sensationes fieri contendunt, excluso istorum succo, redarguitur intima connexione, qua nervi cum membranis & vasis universi corporis cohærent, adeo, ut quoad substantiam, tum quoniam intime cum reliquis vasorum generibus connectuntur, tum etiam, quia non in lineam rectam sunt extensi, sed maxime tortuosa & flexuosa via incedunt, tremorem concipere nulla ratione possint.

II.

Neque quoque unus nervorum, omnia eorum officia præstat, neque omnes, omnia nervorum munia simul subeunt. Quatuor enim potissimum sunt actiones, quæ nervis tribuuntur, nimirum sensationes eorum, quæ vel extra hominem, vel in eo fiunt, motiones partium solidarum, nutritio totius corporis, & denique permistio liquoris quem vehunt, cum Massa lymphatica. Quarum duæ priores, iisdem omnino propriæ judicandæ sunt, posteriores vero prorsus ab eis alienas esse censemus. Namque Britannorum de succi nutritii per nervos transitu opinio, a multis jam explosa, inprimis a modo laudato *Magn. Bergero* l. c. adeo refutata est, ut nulla ratio supersit, quæ nos, ut huic sententiæ ulterius inhæreamus, possit commovere. Et commistio succi nervei cum lympha tanta non est, quanta communiter asseritur, propterea, quod nervi magna copia & in glandulas, & in viscera, quæ vel secretioni lymphæ præsunt, vel multa habent vasa lymphatica, inserantur. Non enim opus est, ut dicamus, nervos succum suum qui certe in tanta copia non adest, lymphæ affundere, cum ut motum ejus promoveant, quippe qui

pe qui nulla adminicula alia, præter tenerrimas quasdam vaſorum lymphaticorum valvulas a *Nuckio* demonſtratas habet, adeo largiter in glandulis & prædictis viſceribus conſpiciantur. Quapropter haud quaquam facimus cum *Vieuſſenio Neurolog.* qui eleganter equidem detexit, nervos in mammis ita coaleſcere cum tubulis lymphaticis, ut exinde novum prorſus vaſorum genus, quod lymphatico nerveum appellat, reſultet: non tamen eum in finem, ut ſpiritus quemadmodum loquitur ibidem exonerent, ſed potius ut ſecretionem & motum lactis verſus papillam adjuvent, & ſenſum delicatum in eadem excitent. Quippe hæc vaſa proprie lacti ſunt deſtinata, & in ejus defectu tantum lympham vehunt. Pariter ac ad exonerationem ſpirituum in lympham, minus neceſſe eſt, ut nervi per totam vaſorum lymphaticorum ſubſtantiam extendantur & diſtribuantur. Eadem deceptus quoque eſt communicatione nervorum cum vaſis lymphaticis *Segerus*, circulum Spirituum animalium per vaſa lymphatica & Sangvinem ſtatuens ſingularem. Cui annumerandus venit *Nuckius* dum in *Adenographia* docet, ſpiritus per nervos numeroſiſſimos ad mammas confluentes ibidem lactis acrimoniam temperare, eidemque gratum ſaporem conciliare. Neutiquam quoque Liquor nervorum in corpore abundat ex opinione *CL. Ridley*, atque beneficio transpirationis inſenſibilis e corpore educitur. Concipit enim ſibi fluidum hoc eſſe in perpetuo transpirationis ſtatu, & in ea quidem proportione, ſub qua commode iterum generetur; atque illud cum humore aqueo oculorum comparat, quem ſemper recentem produci & per viam aliquam nobis licet inſenſibilem & inviſibilem, absque ullo nobilis hujus orga-

organi damno transpirare quasi arbitratur. Prorsus vero ejus sententiam haud inficiamur, de illo tantummodo dubii, num ex vasis suis, nervos innuo immediate, & omne, sive quædam ejus solum portio alia vasa ingressa, aliisque liquoribus permista, mediantibus iis potius exhalet. Præterea non attinet multum de sententia *Charletonis*, *Warthoni* aliorumque in medium proferre, qui equidem nervos materiam seminis suppeditare, eorundemque succum seminis vicem in corpore sustinere contendunt, infelici tamen successu, atque deficiente applausu Eruditorum, hanc rem peregerunt.

III.

Ex his omnibus relinquitur, præter sensationes & motiones nihil nervos agere in nostro corpore: sentire vero atque movere organa, sunt actiones quæ admodum inter se discrepant. In eo enim conveniunt omnes recentiores, nervos non agere per se & ratione suæ substantiæ, sed ope succi istius vel spiritus qui in illis continetur, & pro motu suo a cerebro versus organa, & ab organis versus cerebrum, vel motum vel sensum efficit. Quomodo itaque hic liquor simul poterit influere in organa, eademque commovere, & refluxu suo ab organis ad cerebrum, species sensibiles ibidem animæ proponere, absque confusione totius Oeconomiæ animalis, & turbatione horum motuum, qui sibi invicem in totum sunt contrarii, & tamen plerumque uno eodemque momento, ac sæpius in uno quoque nervo fiunt. Dum enim in eo sumus, ut ambulemus, artus moveamus, respiremus, loquamur &c. sentimus quoque nos ambulare, artus huc vel illuc volvere, aerem inspirare & exspirare, organaque loquelæ in motu esse constituta, cum sono

vocis,

vocis, quæ in iisdem elaboratur. Et dum aliquid tactu percipimus vel alia ratione sentimus, eo ipso quoque illud palpitamus, & mediantibus organis sensoriis commotis recipimus. Accedit quod motiones partium etiam sensum eorum non impediant, imo illum potius augeant. Quo fortius enim atque diutius aliquid manu palpo & attingo, eo melius, distinctius atque clarius, illud mediante eadem manu sentio & deinde in cerebro percipio; ubi tamen idem succus, qui in nervos manus e cerebro pro motu ejusdem influit, eodem momento refluere per eosdem ad istud pro sensu excitando, necesse habet. Unde certo apparere existimo, non omnes nervos simul principium sensus & motus esse, sed dari certos, in quibus succus eorum influat e cerebro in organa, eademque moveat, & rursus alios, in quibus iterum a sensuum organis revertatur ad cerebrum, ibidemque sensationes excitet. Commemorandus vero hic est ad meliorem rei illustrationem *Elias Camerarius*, putat enim solum spirituum animalium elaterem, ad efficiendas sensationes & motiones sufficere, atque qua ratione supposita spirituum elasticitate, ab iisdem spiritibus, in eodem canali fluentibus, eodem prorsus momento sensus partis pariter ac motus perfici queat demonstrari posse, persvasus est. *disputat. de spirit. animal.* Cui accedit & alter a nobis dissentiens *Bartholinus in Anat.* nervorum motoriorum a sensoriis differentiam prorsus negans, dum sententiam suam ita explicat: *Nervi dant partibus vel sensum vel motum, prout in has vel illas partes disseminantur, cum nervi ex se sentientes aut motores non sint. Ut si in motus*

tus organa musculos implantantur, dicuntur nervi motorii, si in instrumenta sensus, sentientes. Item sæpe pro ratione partis, unum par nervorum & sensum, & motum affert. Qui tamen sibi ipsi satis constare, non videtur, dum in sequentibus, duo oculorum paria nervorum distribuit, & uni sensum, alteri vero motum adscribit, atque hac ratione sibi manifesto contradicit. Quo minus itaque ad citatas opiniones accedamus impedit CL. *Ridley Anat. cerebr.* hanc litem ita dirimens: *Nervi quidam sensui solummodo sunt destinati, ut illi qui ad particularia desinunt organa sensoria, ut Olfactorius, visorius & mollis nervi acustici processus: quidam vero tantum ad motum faciunt, quales sunt integrum Systema Nervorum (exceptis antea nominatis) qui nihilominus secundario pro nervis sensitivis sunt habendi. Quidam utrumque munus absolvunt, quocunque modo plus minus prævalente, vel sensatione, vel motu, pro diversa sc. ex quibus in origine sua conflantur fibrarum textura.* Num itaque illud cujus ratio in diversa nervorum structura, soliditate, procesfione, substantiaque sita est, tantummodo ad elasticitatis spirituum rationem revocare & posfimus, & debeamus, B. L. judicandum relinquimus, inferius plura hac de re dicturi.

IV.

Minus etiam Naturæ in consvetudine positum est, quod *Borellus Oecon. anim.* putat novum non esse, ut per eosdem canales in animalibus motibus contrariis excurrant duo distincti fluores, quæ proinde tamen se impedire mutuo nequeant. Quippe illud contingere autumat, in ductibus salivalibus, per quos motu directo, humor salivalis ejiciatur a glandulis in cavitatem

oris

oris, & e contra motu retrogrado, vinum & juſcula in ore conquaſſata, abſorbeantur ab iisdem ductibus, ferantur ad glandulas, & inde per nervos ad cerebrum transmiſſa, vires animalium reficiant. Dato itaque hoc, quidni etiam ſuccus nerveus, ſimul influere & refluere in eodem nervo poſſet, ſi natura hoc ita ipſi imperaret. At enim vero negotium inſtaurationis virium, a liquoribus confortantibus intra fauces aſſumtis, longe aliter ſe habet, ac a *Borello* explicatur; vires enim corporis conſiſtunt in juſta partium ſolidarum extenſione, atque fluidarum deinde motu vividiore, ita, ut illæ harum impulſui reſiſtant, nec niſi juſto tempore cedant, hæ vero iſtis morem gerant, ac easdem quoque compellant. Et hæc partium tam fluidarum, quam ſolidarum inter ſe proportio, ſuſtinetur a circulo vitali ſangvinis potiſſimum, quo recte ſe habente, vigent quoque omnes ſecretiones motionesque œconomiæ animalis. Quapropter vinum generoſum atque juſcula non opus habent, ut per glandulas ſalivales & nervos in cerebrum aſcendant, ſed ſtatim in faucibus, ſeſe mediantibus partibus ſuis volatilioribus & agilioribus per poros arteriarum & venarum foras introſpicientes in maſſam ſangvineam inſinuando, illius circulum deficientem in virium defectu reſtaurare, vel etiam Ventriculum per Oeſophagum intrando & permeando vaſa lactea, ſangvini permiſceri, ejusdemque motum promovere poſſunt. Quorſum itaque ſpectat motus retrogradus vini & juſculorum *Borelli*, a ductibus ſalivalibus per glandulas & nervos ad cerebrum? & quis unquam demonſtravit glandularum

ductus & nervos, ita patentes esse, ut ejusmodi crassos liquores possint recipere? potius inebriatio sequeretur, si vinum ad cerebrum deportaretur & affectus soporosi, quoniam fibræ cerebri, graviori pressioni, quam tolerare possunt, essent expositæ.

V.

Vt itaque illa nervorum a nobis in medium allata differentia, eo melius pateat, sciendum porro, omnes in universum nervos, postquam vel ex ipsa cerebri substantia, vel quoque medulla spinali sunt egressi, abire vel in musculos, ibidemque assumtis fibris carneis tendines constituere, & fibris musculorum membranaceis se insinuare; vel in membranas ipsas se expandere quæ in organis sensoriis reperiuntur, ut & in reliquas satis copiose distribui. Ex quibus illi, qui musculos intrant, deprehenduntur duriores & solidiores, ii vero, qui membranis permiscentur, crassiores communiter sunt & molliores. Hanc vero assertionem, cum probatione adhuc indigere videatur, sequentibus illustramus exemplis. Quorum primum in ipso Visionis Organo sese offert, quippe quod duplici gaudet nervorum pari, uno duriusculo & graciliori, quod musculis oculi, ad commovendum ejus bulbum prout in visu necesse est, prospicit, & nomine oculorum motorii apud Anatomicos notatur; altero vero quod totum oculum quoad membranas constituit, & species visibiles recipit, molliori & crasso. Pariter in Aure nervus mollior componit illam membranam, quae labyrinthum, cochleam & reliquas auris interioris cavitates investit, ut eo melius ab undulatoria aeris

ad ſonum commoti motione, affici & commoveri poſſit; durior vero ad muſculos auris, tum internos, tum externos tendit, ibidemque munia ſua ſubit. Elegantiſſime enim juxta ac ſolide *Valſalva de Aure human.* hanc nervi in organo auditus & mollioris & durioris diſtributionem perſecutus eſt, multis præterea factis experimentis allatam opinionem evincens. Medulla itidem Spinalis, nervos ferme ad unum omnes mittit duriores, qui in muſculos & membranas muſculoſas motui inſervientes diſperguntur. Adeo, ut certo certius mihi ex antea dictis conſtare videatur, nervos inter ſe differre, alios eſſe duriores & ſolidiores, alios motui operam dare, alios ſenſationibus, & quidem duros potiſſimum motum, molles vero ſenſum procreare, quoniam hi membranas & ſenſus organa, illi vero muſculos tranſeunt.

VI.

Atque his ita de nervorum finibus adductis, de eorum principiis ut quoque ſolliciti ſimus operæ pretium erit. Quo loco illud conjiciendum ſi non ſtatuendum eſſe arbitramur, nervos qui ad motiones pertinent & duriuſculi ſunt, tum ex ſpinali medulla, quod jam diximus, tum quoque ex ipſo cerebello provenire; adducti notiſſimo illo & a celeberrimis Anatomicis confirmato experimento, quo ſecto in animali cerebro, motus avtomatici horas aliquot perdurant, ſecto autem cerebello, illico omnes conquieſcunt, & animal ſtatim moritur. Vbi non incongrue notare convenit, illud quod *Hartſœkerus, Conject. Phyſ.* de Vulneribus cerebri & cerebelli obſervat, dum rationem red-

dit, propter quam animalia, quibus per medium caput, clavus ſumma vi transmiſſus eſt, non moriantur non tantum, verum etiam ſi tantillum Vini Rhenani inſtillatum fuerit vulneri, brevi temporis ſpatio absque inſigni damno ab hac cerebri læſione, priſtinum valetudinis ſtatum, obtineant. Hujus enim rei experimentum, non ſolum *CL. Hoffmannus* ſæpius fecit, verum etiam medici quidam, an ad Empyricorum numerum referendi, ego certe neſcio, de ejusmodi liquore gloriantur, quo omnia in ſpecie vero graviſſima etiam capitis vulnera, ſola ejus applicatione, rejectis Epithematibus, Emplaſtrisque omnibus ſe conſolidare breviter ac facile poſſe contendunt, atque hujus rei veritatem ſimili quodam Hoffmanniano experimento confirmant. Namque verſatur *Hartſœkerus* in ea opinione, res, caput hoc in negotio vulnerantes, equidem penetrare cerebrum, minus vero cerebellum attingere. Quapropter etiam fiat, ut vulnera ejusmodi non obſerventur lethalia, ſi enim in ipſo quoque cerebello contingerent, absque præſentiſſimo vitæ periculo haud quaquam eſſe poſſent. Gaudent enim cerebellum & cerebrum oblongatum plane diverſa a cerebro proprie ſic dicto ſtructura, hoc enim inverſo ab illo modo per vertebras ſpinæ dorſi procedit, & alterum lamellatim ſibi incumbit, cerebrum vero laxius paulo illo poſtquam varios efformavit anfractus cohærere videtur, & ex fibris mollioribus conflatum. Quapropter etiam nervum olfactorium, molliorem ex proceſſibus ejus mammillaribus manifeſto procedere videre poſſumus, ut & poſt eum opticum, amplum certe & mollem.

VII.

VII.

Vltimo denique loco mentio facienda eſt, iſtius cerebri motionis, qua cor æmulatur & ſuccum nerveum propellere videtur. Hujus enim veſtigia etiam apud antiquiores medicinæ ſcriptores reperiuntur, inter quos præcipue commemoratione dignum judicamus *Caſſium*, qui Problemata conſcripta poſteritati reliquit, utrum vero ille *Longinus* cognomine *Caſſius* celebris ille magni *Porphyrii* Præceptor fuerit, vel alius *Caſſius Calpitanus* dictus, Medicus clariſſimus, qui paſſim ab Auctoribus præcipue *Galeno* citatur, determinare non audeo. Sufficit eum fuiſſe antiquiſſimum & maxime celebrem ſcriptorem, & ad pulſatorium cerebri motum reſpexiſſe. Non deficiunt quoque ex recentioribus, qui de Syſtole ac Diaſtole cerebri egerunt, inter eos vero *Baglivus* eminere videtur, qui tamen potius meninges pulſare, quam cerebrum autumat. Quo cum ſentit CL. Regienſis Philoſophus ac Medicus *Ant. Pachioni* atque Meningem inprimis duram cor cerebri appellat, ejusque motum multis experimentis comprobat. A quibus tamen recedimus & potius cum *Caſſio* facimus, qui cognovit & aſſeruit Palpitationem & concusſionem cerebri reciprocam, ubi rationem convulſionum Vulnera cerebri communiter concomitantium reddit. Illa quippe cerebri commotio fundamento pulſus cordis & arteriarum nititur, & ab eodem fovetur, quo deinde remittente ſtatim ceſſat, & a ſtructura Meningum peculiari & artificioſisſima, ulterius continuari nequit. Patrocinatur hic nobis Patronus noſter demiſſe colendus *Archiater Bergerus*, tum rationibus gra-

vis-

vissimis, tum quoque Exemplo Malpighii suffultus, ita enim graviter hac de re *Lib. de Nat. Hum.* pronuntiat: *Hæc enim inprimis facit perpetua vegetaque cordis pulsatio, qua necessaria ad secretionem, derivationemque humorum, filo non interrupto, per omnes corporis, & ipsos cerebri, ac nervorum ductus, pressio constat sibi, vigetque, ita, ut, feriante tantisper cordis pulsu, mox ipsa quoque succi nervosi progressio & transitus, atque adeo tensio nervorum, & hinc pendentes operationes, ferientur. Quemadmodum in se ipso expertus est Malpighius, intermittente arteriarum pulsu, eadem temporis differentia oculos momentanea quasi ecclipsi tentari, ac si cilium tunc collabatur, & multiplici succedente pulsus intermissione, corpus ruere, sensu motuque oppressis.*

IIX.

Comprobato itaque & adstructo, duplices dari nervos, alios duriores, alios crassiores, duplex quoque esse nervorum officium, nempe sensum & motum, Nervos porro duriores ad musculos abire pro motu, & molliores ad membranas pro sensu, in his nervis dari succum, qui influxu suo motiones, & refluxu sensationes peragit, cerebrumque continuo se contrahere & rursus expandere, ad propositum venimus & concludimus, succum nerveum gaudere motu circulari, qui incipit & propellitur a cerebro, ope ejus motus reciproci versus partes corporis musculosas potissimum, per nervos duriores instar arteriarum in hoc motu se habentes; postea in partibus membranosis, a nervis mollioribus, tanquam venis revehentibus, recipi, & iterum ad cerebrum, tanquam ad punctum ex quo venit, per eos reduci. Quam nervorum

vorum inter se communicationem, aliquatenus indigitavit *Verheyen. Anat.* dum putat, credibile esse, inter diversa nervorum filamenta simul collecta, (quam collectionem nervos appellamus:) dari specialem communicationem, sic, ut spiritus, ex altero in alterum tansilire queant. Neque mira amplius videbitur illa nervorum consensio per partes musculosas & membranosas, si consideraverimus, illud quod incomparabilis *Ruyschius Thes. Anat.* observat in nervo optico, nervos sese invicem utplurimum instar arteriarum & venarum comitari, ac nullum dari musculum, qui non simul ex membranis constet, nullamque membranam adeo pure membranaceam esse, quæ non fibras musculosas, licet sæpius exilissimas & ferme inconspicuas, ut in membranis Organorum sensoriorum fieri solet, habeat intertextas. Atque hic tandem succi nervei circulus, utut e cerebro progreditur & rursus ad illud redit, ab ejus motu constrictorio & expansivo dirigitur, qui rursus a pulsu cordis & arteriarum promovetur & instauratur. Adeo enim arcte cor atque cerebrum inter se conspirant, ut facta dilatatione arteriarum in cerebro ejus fibræ comprimantur, & succum in iis contentum versus cor propellant, eo tempore cum illud in diastole est constitutum, postea vero, ope succi influentis e cerebro, a dilatatione arteriarum propulsi, cor iterum se constringit, dum arteriæ resiliunt majores, quæ deinde pulsu suo arterias cerebri, quæ quoniam tunicam musculosam ibidem deponunt, eorum vi resistere nequeunt, expandunt, atque dilatant. Atque hoc pacto, pulsus arteria-

teriarum majorum dilatando arterias cerebri, procreat influxum liquoris nervosi in musculum cordis, ejusque pulsum efficit, qui deinde sangvinem in arterias majores e corde injiciendo, earum pulsationis causa est, a qua iterum pulsus cerebri versus cor, ejus motionem pulsantem producens, dependet. Differt itaque nostra succi nervei circulatio, ab ea, quæ ab *Anonymo* quodam in Galliis, *Tract. de Spirit. Circulat.* proponitur, duplici ratione, primo, quod non spiritus, sed liquidum quoddam, e puriori sangvinis serique portione, aliisque partibus elasticis agilibusque conflatum circulari existimemus: deinde quod eam tantum per nervos exclusis omnibus reliquis vasis fieri adstruamus, secus ac ille, qui spiritus dicit e cebro per nervos ad partes, ab his per vasa lymphatica ad venam subclaviam & cor, hinc per arterias carotides & plexum choroideum ad glandulam pinealem & ventriculos cerebri, & per hujus porositatem denique, denuo ad nervos iter facere.

IX.

Quæ cum ita sint anceps hæreo, an ea quæ hactenus adduxi, pro veris habeam & motum succi nervei statuam; sive potius in eorum descendam opinionem, qui eum in continuo motu esse negant, & potius succum illum, vel si mavis, spiritus animales & animam quam cum brutis habemus communem, ubique præsentes esse & paratos ad expediunda negotia, attentos in organis sensoriis ad objecta percipienda, & in motus instrumentis expectare nutum mentis uti loqui amat

CL.

CL. *Rivinus Progr. Inaug. Boettigeri*, non ita pridem edito, affirmant. Commemoratione enim digna ſunt, quæ porro de motu diurno & quiete nocturna ſpirituum, cubili eorum ac dormitorio animæ, ibidem interjecta una pagina addit, dum ita pergit: *Econtrario deſinunt influere ſpiritus in ſomno; etiamſi maxime diuturnus fuerit. Ne quid enim disſimulem, putarim hujus gratia, non cerebrum ac cerebellum tantum, ſed & medullam ſpinalem ac reliquorum osſium, data eſſe animalibus, pro dormitorio animæ valde commodo. Sicut Oceani abyſſus, fluxum ac refluxum aquarum ſtatis temporibus præſtat per vices expellendo iterumque abſorbendo fluctus: ita videntur modo dicti ſpirituum fontes, diurnis horis diffundere vires per cuncta corporis membra, quas poſtmodum ingruente nocte rurſus colligere non dubitant.* In mentem vero venit recordari ex naturali Philoſophia, nullum abſolute corpus in rerum natura quieſcere, & licet quædam ad ſenſum noſtrum quieti indulgeant, tamen in minimis moveri. Neque memoriam deponere poſſum rationis vitæ, in motu humorum a circulo ſangvinis dependente, & a primo vitæ termino, usque ad mortem perdurante poſitæ; quæ nullam partium ſpirituoſarum, agilium, & ad vitam adeo neceſſariarum a motu ceſſationem, permittere, ſi recte concludere poſſum mihi videtur.

X.

Atque adeo duplicem concipimus motum ſucci nervei, unum circularem, quem jam innuimus, qui motionibus involuntariis, quæ omne mentis præſidium reſpuunt, & ſenſationibus perpetuis ſufficit; alterum

vero motui voluntario & ſenſationibus contingentibus proprium, gradu tantummodo a prori differentem, ita, ut in motionibus voluntariis ab anima augeatur influxus hujus liquoris verſus partes corporis mobiles, & e contra in ſenſationibus contingentibus, refluxus ab organis ſenſoriis ab objectis externis. Quodſi hic quispiam occurrat, nimis ſubtilem eſſe hanc inter ſenſationes perpetuas & contingentes diviſionem, cum priores ſint fictitiæ, poſteriores vero per ſe unicuique pateant; reſpondemus, omnino dari ſenſationes perpetuas, continuo enim ſentimus nos vigere ac bene habere, calore naturali perfundi, membris atque corpore, in quo habitamus eſſe præditos, licet nullum accedat objectum extrinſecum, quod in contingentibus ſenſationibus excitandis ſemper requiritur. Adeoque priori circulari, eoque continuo ſucci nervoſi motu & placidiori, geruntur ea, quæ ad motiones involuntarias & ſenſationes perpetuas pertinent, organaque motoria motus voluntarii & ſenſoria ſenſationum contingentium in moderata tenſione ac plenitudine hic apprime neceſſaria, conſervantur, ac fibræ cerebri & nervorum nutriuntur; illo vero aucto pro nutu mentis in cerebro, influxus contingit organa commovens, & in organis ab impreſſione ſpecierum ſenſibilium, undæ refluentes easdem animæ proponunt. Quæ omnia ſi recte expendantur, faciliorem quoque reddent Problematum, quæ in principio a nobis prolata ſunt explicationem & ſolutionem.

XI.

Eorum enim quæ circa origines, & fines nervorum, ut & communicationem eorum cum reliquis vasis corporis exponenda veniunt, ratio in præcedentibus data est. Et perpensis probe iis, quæ hactenus diximus, luce meridiana clarius apparebit, nullam amplius confusionem motus influentis & refluentis, liquidi nervei esse timendam, cum utriusque rationem & vasa convenientia, satis superque explicaverimus. Non minus quoque multum solliciti esse debemus, ubi causa dicenda est, quæ celeritatem motionum istarum, quæ ad libitum animæ, eo momento, quo de istis cogitat, fiunt, & velocissimam vis sentiendi ab extremis artubus ad cerebrum propagationem efficit; dum in aprico sit, quoniam liquor nervorum, in perpetuo eoque placidiori est constitutus motu, sufficere lenem impulsum, vel ipsius animæ, vel objectorum externorum, ad influxum & refluxum istius auctiorem concitandum, atque quia rationem continui habet, ad debitum locum incredibili celeritate promovendum. Quod vero ad intimam arctissimamque motus cum sensu consensionem attinet, confugiendum est, ad artificiosissimam cerebri, cerebelli & medullæ spinalis structuram, quam ita se habere deprehendimus, ut certæ fibræ, certo modo, sibi invicem respondeant, & necessitate legum mechanicarum, non aliæ, sed hæ tantum, certo modo, tempore & loco moveantur. Quibus accedit, Plexus nervorum componi promiscue, ex variis nervorum generibus, tum

ex cerebro, tum ſpinali medulla prodeuntibus, quam rem non parum communionem ſenſus & motus promovere putamus, pariter ac non inficiandum eſt, transfuſionem ſucci ex nervis duris in molles, in iis plexibus commode fieri poſſe. Unde porro tenuisſimi liquoris nervoſi influxus, muſculis tantum valorem addere poſſit, ut muniis fortiſſimis, quæ muſculi ſubire neceſſe habent, fungendis par ſit, ſi inveſtigandum eſt; dicimus, illud ex mechanica diſpoſitione & conſtructione muſculorum oriri. Dantur enim machinæ adeo affabre extructæ, ut vires etiam infantum ſufficiant, ad pondera graviſſima in altum evehenda, eaque peragenda, quæ vires robuſtiſſimorum virorum alias requirunt. Præterea ad hujus rei illuſtrationem exempli loco adducimus chordas, in inſtrumentis muſicis extenſas, quæ ſi loco humido reponuntur, ab humiditate accedente, usque ad rupturam intumeſcunt & conſtringuntur. Quibus addimus illud, quod magis ab ipſa natura petitum eſt, documentum, herbam nempe ſenſitivam communiter dictam, quæ appropinquante ſolum manu hominis, licet non attingatur, folia ſua expanſa contrahit, tantum ab effluviis e manu prodeuntibus, illam afficientibus. Illud tandem Naturæ, vel potius ipſius Dei arcanum, actio nempe animæ in ſpiritus ita ſic dictos, & ſpirituum in animam reactio, inexplicabile relinquimus, cum omnino ſoli omnipotentiæ divinæ adſcribendum ſit, quod anima cum corpore adeo amice agat, & corpus deinde perfectiſſimam hanc ſubſtantiam, quaſi cogere & inclinare

poſſit,

possit, cum tamen natura eorum in omnibus sibi contrarietur.

XII.

Quodsi denique nervi duriores, motui dicati, præter naturam afficiuntur, vel a motu sangvinis fortius urgente ut in febribus inprimis iis, quæ cum exanthematibus conjunguntur, fieri solet, vel ab alia causa, succi istorum motum naturalem augente, oriuntur motiones partium vitiosæ, homoque convulsionibus & spasmis, imo plane Epilepsia vexatur. Molliores vero si ab intra comprimuntur ab iisdem causis, facile patet, exinde succi istorum motum retardari refluentem, ut licet ab objectis sensibilibus commoveantur, istæ tamen motiones, quia succus eorum in motu deficit, ad cerebrum deferri nequeunt, unde stupor, deinde paralysis & sensationis defectus proficiscuntur. Ubi vero tota cerebri compages, vel a pressione sangvinis nimia, vel inundatione lymphæ, vel alia quadam causa graviori, in consensum rapitur, motus liquoris nervosi influens intercipitur, unde sensu & motu privantur ægri, in Apoplexiam periculosissimam incidunt, & nisi subito causa removeatur, vitam cum morte commutare solent.

XIII.

Habes itaque B. L. ea, quæ pro ingenii exiguitate, de occulto hoc atque involuto argumento, in medium proferre apud animum constituimus, quæ ut æqui bonique consulas, majorem in modum abs Te

roga-

rogamus. Haudquaquam enim diffitemur, quædam etiam in præſentiarum a nobis eſſe propoſita, quæ adhuc cum difficultate conjuncta deprehenduntur, quorum tamen rationem, quoniam hæc ſpeciminis tantum loco propoſuimus, in aliam occaſionem, explicandam atque experimentis confirmandam, reſervamus. Quod reliquum eſt, expectantes ſententiam peritiſſimorum Anatomicorum hac de re, ſpondemus atque promittimus, nos eidem lubentiſſime, ſi eadem, quæ nos adhuc latent, aperuerit, eſſe ſubſcripturos.

FINIS.